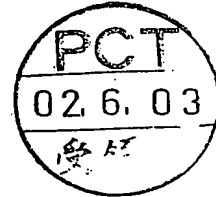


NT098205

1



手 続 補 正 書
(法第 11 条の規定による補正)

特許庁審査官 日夏 貴史 殿

1. 国際出願の表示 PCT/JPO3/01511

2. 出 願 人

名 称 株式会社 日立製作所
HITACHI, LTD.

あて名 〒101-8010 日本国東京都千代田区神田駿河台四丁目 6 番地
6, Kanda Surugadai 4-chome, Chiyoda-ku,
TOKYO 101-8010 JAPAN

国 籍 日本国 JAPAN
住 所 日本国 JAPAN

3. 代 理 人

氏 名 (6850) 弁理士 小川 勝男

OGAWA Katsuo

Patent Attorney (Reg. No. 6850)



あて名 〒103-0025 日本国東京都中央区日本橋茅場町二丁目 9 番 8 号
友泉茅場町ビル 日東国際特許事務所
Nitto International Patent Office, YusenKayabacho Building,
9-8, Nihonbashi-kayabacho 2-chome, Chuo-ku,
TOKYO 103-0025 JAPAN

4. 補正の対象 請求の範囲

5. 補正の内容

(1) 請求の範囲の請求項 1 : 第 17 頁第 1 行目の「第 1 のコアを有する光導波路」を「第 1 のコアを有するシングルモード光導波路」に補正、第 17 頁第 1 行目より第 2 行目の「第 2 のコアを有する光導波路」を「第 2 のコアを有するシングルモード光導波路」に補正、第 17 頁第 10 行目の「の近傍で、」と「第 1 のコア」の間に「伝搬光のスポット径が・・・なるように、」を加入、第 17 頁第 11 行目と第 12 行目の間に「当該光導波路装置が・・・非直線部を有し、」を加入する。

- (2) 請求の範囲の請求項 2 : 第 17 頁第 16 行目の「光の透過、」の前に「少なくとも、第 1 のコアを有する・・・少なくともいずれか一者の特性を有する部材を有し、」を加入、第 17 頁第 17 行目の「第 3 のコア」を「第 3 のコアを有するシングルモード光導波路」に補正、第 17 頁第 18 行目の「近傍で」と「それ自身」の間に「伝搬光のスポット径が・・・なるように、」を加入、第 17 頁第 18 行目の「狭い」を「狭く、且つ、当該光導波路装置が・・・非直線部を有する」に補正する。
- (3) 請求の範囲の請求項 10 : 第 18 頁第 18 行目と第 19 行目の間に「前記第 1 のコアを有する光導波路及び・・・各々シングルモード光導波路であり、」を加入、第 24 行目の「幅は、」と「当該各コア」の間に「伝搬光のスポット径が・・・なるように、」を加入、第 19 頁第 1 行目の「れたことを特徴」を「れ、且つ、当該光導波路装置が・・・非直線部を有することを特徴」に補正する。
- (4) 請求の範囲の請求項 16 : 第 19 頁第 19 行目の「第 1 のコアを有する光導波路」を「第 1 のコアを有するシングルモード光導波路」に補正、第 19 頁第 19 行目より第 20 行目の「第 2 のコアを有する光導波路」を「第 2 のコアを有するシングルモード光導波路」に補正、第 20 頁第 1 行目の「の近傍で、」と「第 1 のコア」の間に「伝搬光のスポット径が・・・なるように、」を加入、第 20 頁第 6 行目の「複数有することを」を「複数有し、且つ、当該光導波路装置が・・・非直線部を有すること」に補正する。

6. 添付書類の目録

(1) 請求の範囲の新たな用紙

(第 17 頁、第 17 / 1 頁、第 18 頁、第 18 / 1 頁、第 19 頁、第 19 / 1 頁、第 20 頁) ... 各 1 通

請 求 の 範 囲

1. (補正後) 少なくとも、第1のコアを有するシングルモード光導波路と、第2のコアを有するシングルモード光導波路とを、前記第1のコアの軸方向と前記第2のコアの軸方向の延長が交叉する形態で、有し、

前記第1のコアの軸方向と第2のコアの軸方向の延長との交叉する前記領域に隣接して、前記第1のコアと前記第2のコアとは間隙を有し、

前記間隙は、前記第1のコアを有する光導波路の、前記第1のコアの軸方向に沿う側面と、第2のコアを有する光導波路の光射出面との間に形成され、

前記第1のコアの軸方向と第2のコアの軸方向の延長との交叉する前記領域の近傍で、伝搬光のスポット径が大きくなるように、第1のコア及び第2のコアの各幅がそれ自身の他のコア部分より狭く、

当該光導波路装置が有する光導波路は、前記コアを狭くした領域から離間した位置で平面的にみて非直線形状を有する領域を有し、

且つ、前記第1のコアの軸方向と第2のコアの軸方向の延長との交叉する前記領域に隣接して、前記第1のコアの一方向の端部を構成する溝と、この溝に光の透過、反射、又は吸収の少なくともいずれか一者の特性を有する部材を有することを特徴とする光導波路装置。

2. (補正後) 少なくとも、第1のコアを有するシングルモード光導波路と、第2のコアを有するシングルモード光導波路とを、前記第1のコアの軸方向と前記第2のコアの軸方向の延長が交叉する形態で、有し、

前記第1のコアの軸方向と第2のコアの軸方向の延長との交叉する前記領域に隣接して、前記第1のコアと前記第2のコアとは間隙を有し、

前記間隙は、前記第1のコアを有する光導波路の、前記第1のコアの軸方向に沿う側面と、第2のコアを有する光導波路の光射出面との間に形成され、

前記第1のコアの軸方向と第2のコアの軸方向の延長との交叉する前記領域の近傍で、伝搬光のスポット径が大きくなるように、第1のコア及び第2のコ

アの各幅がそれ自身の他のコア部分より狭く、

且つ、前記第1のコアの軸方向と第2のコアの軸方向の延長との交叉する前記領域に隣接して、前記第1のコアの一方向の端部を構成する溝と、この溝に光の透過、反射、又は吸収の少なくともいずれか一者の特性を有する部材を有し、

光の透過、反射、又は吸収の少なくともいずれか一者の特性を有する部材を間にして、前記第1のコアとは反対側に第3のコアを有するシングルモード光導波路を有し、前記第3のコアの幅は溝の近傍で、伝搬光のスポット径が大きくなるように、それ自身の他のコア部分より狭く、

且つ、当該光導波路装置が有する光導波路は、前記コアを狭くした領域から離間した位置で平面的にみて非直線形状を有する領域を有することを特徴とする光導波路装置。

3. 前記第1のコアと第3のコアとは、一体で形成された後、溝で分離されたことを特徴とする請求の範囲2に記載の光導波路装置。

4. 前記光の透過、反射、又は吸収の少なくともいずれか一者の特性を有する部材は、波長選択フィルタ、反射鏡、ハーフミラー、及び光吸収板の群より選ばれた一者であることを特徴とする請求の範囲1に記載の光導波路装置。

5. 前記光の透過、反射、又は吸収の少なくともいずれか一者の特性を有する部材は、波長選択フィルタ、反射鏡、ハーフミラー、及び光吸収板の群より選

ばれた一者であることを特徴とする請求の範囲 2 に記載の光導波路装置。

6. 前記第 1 のコアの軸方向と直交する方向の幅と、前記第 2 のコアの軸方向と直交する方向の幅が、前記溝の近傍で、当該溝に向かってテーパ状に狭くなっていることを特徴とする請求の範囲 1 に記載の光導波路装置。

7. 前記第 1 のコアの軸方向と直交する方向の幅と、前記第 2 のコアの軸方向と直交する方向の幅が、前記溝の近傍で、当該溝に向かってテーパ状に狭くなっていることを特徴とする請求の範囲 2 に記載の光導波路装置。

8. 前記第 1 のコアの軸方向と直交する方向の幅と、前記第 2 のコアの軸方向と直交する方向の幅の前記テーパ状の形状は、当該テーパ状領域を導波する光の強度分布が軸方向に沿って準静的に変化することくなされた形状であることを特徴とする請求の範囲 1 に記載の光導波路装置。

9. 前記第 1 のコアの軸方向と直交する方向の幅と、前記第 2 のコアの軸方向と直交する方向の幅の前記テーパ状の形状は、当該テーパ状領域を導波する光の強度分布が軸方向に沿って準静的に変化することくなされた形状であることを特徴とする請求の範囲 2 に記載の光導波路装置。

10. (補正後) 基板と、この基板上に第 1 のクラッド層と、この第 1 のクラッド層上に形成された少なくとも第 1 のコアと第 2 のコアと、少なくとも前記第 1 のコアと第 2 のコアとを覆って第 2 のクラッド層とを有し、

前記第 1 のコアを有する光導波路及び前記第 2 のコアを有する光導波路は各々シングルモード光導波路であり、

前記第 2 のコアは、前記第 1 のコアに角度を有し且つ前記第 1 のコアと間隙を有して光学的に結合され、

前記間隙は、前記第 1 のコアを有する光導波路の、前記第 1 のコアの軸方向に沿う側面と、第 2 のコアを有する光導波路の光射出面との間に形成され、

前記第 1 のコアと前記第 2 のコアとが光学的に結合される領域の近傍の各コア領域の幅は、伝搬光のスポット径が大きくなるように、当該各コアのその他

の領域より狭くなされ、

前記第1のコアの幅が他の領域より狭くなされた部分で且つ前記第2のコアが光学的に結合される領域に隣接して、前記第1のコアと交叉して溝が形成さ

れ、

且つ、当該光導波路装置が有する光導波路は、前記コアを狭くした領域から離間した位置で平面的にみて非直線形状を有する領域を有することを特徴とする光導波路装置。

11. 前記溝に光の透過、反射、又は吸収の少なくともいずれか一者の特性を有する部材を有することを特徴とする請求の範囲10に記載の光導波路装置。

12. 前記光の透過、反射、又は吸収の少なくともいずれか一者の特性を有する部材は、波長選択フィルタ、反射鏡、ハーフミラー、及び光吸収板の群より選ばれた一者であることを特徴とする請求の範囲11に記載の光導波路装置。

13. 前記第1のコアの軸方向と直交する方向の幅と、前記第2のコアの軸方向と直交する方向の幅が、前記溝の近傍で、当該溝に向かってテーパ状に狭くなっていることを特徴とする請求の範囲10に記載の光導波路装置。

14. 前記第1のコアの軸方向と直交する方向の幅と、前記第2のコアの軸方向と直交する方向の幅の前記テーパ状の形状は、当該テーパ状領域を導波する光の強度分布が軸方向に沿って準静的に変化することくなされた形状であることを特徴とする請求の範囲10に記載の光導波路装置。

15. 前記第1のコアの軸方向と直交する方向の幅と、前記第2のコアの軸方向と直交する方向の幅の変化が終了した終点から前記溝までの間の、前記第1のコアの軸方向と直交する方向の幅と、前記第2のコアの軸方向と直交する方向の幅は、各コアの幅の変化が終了した前記終点での幅となっていることを特徴とする請求の範囲10に記載の光導波路装置。

16. (補正後) 少なくとも、第1のコアを有するシングルモード光導波路と、第2のコアを有するシングルモード光導波路とを、前記第1のコアの軸方向と前記第2のコアの軸方向の延長が交叉する形態で、有し、

前記第1のコアの軸方向と第2のコアの軸方向の延長との交叉する前記領域に隣接して、前記第1のコアと前記第2のコアとは間隙を有し、

前記間隙は、前記第1のコアを有する光導波路の、前記第1のコアの軸方向に沿う側面と、第2のコアを有する光導波路の光射出面との間に形成され、
前記第1のコアの軸方向と第2のコアの軸方向の延長との交叉する前記領域

の近傍で、伝搬光のスポット径が大きくなるように、第1のコア及び第2のコアの各幅がそれ自身の他のコア部分より狭く、

且つ、前記第1のコアの軸方向と第2のコアの軸方向の延長との交叉する前記領域に隣接して、前記第1のコアの一方向の端部を構成する溝と、この溝に光の透過、反射、又は吸収の少なくともいずれか一者の特性を有する部材を有する光導波路構成を、複数有し、

且つ、当該光導波路装置が有する光導波路は、前記コアを狭くした領域から離間した位置で平面的にみて非直線形状を有する領域を有することを特徴とする光導波路装置。

17. 前記第1のコアを有する光導波路の光射出面に、光の透過、反射、又は吸収の少なくともいずれか一者の特性を有する部材を有することを特徴とする請求の範囲16に記載の光導波路装置。